



**LAPORAN SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN INDUK IKAN LELE DUMBO  
BERDASARKAN MATANG GONAD UNTUK  
PEMIJAHAN SECARA ALAMI MENGGUNAKAN  
METODE SMART**

**ANGGA ADHI SAPUTRA**

**NIM. 201351058**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Rina Fiati, ST, M.Cs**

**Ahmad Abdul Chamid, S.Kom, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN INDUK IKAN LELE DUMBO BERDASARKAN MATANG GONAD UNTUK PEMIJAHAN SECARA ALAMI MENGGUNAKAN METODE SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

ANGGA ADHI SAPUTRA

NIM. 201351058

Kudus, 22 Februari 2018

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Rizky Sari Meimahanani, S.Kom,  
M.Kom  
NIDN. 0620058501

Anggota Penguji I,

Aditya Akbar Riadi, S.Kom,  
M.Kom  
NIDN. 0912078902

Anggota Penguji II,

Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0605098901

Pembimbing Utama,

Rina Fiati, ST, M.Cs  
NIDN. 0604047401

Pembimbing Pendamping,

Ahmad Abdul Chamid, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0616109101

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Mohammad Dahlan, ST, MT  
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi

Teknik Informatika

Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0406107004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Angga Adhi Saputra  
NIM : 201351058  
Tempat & Tanggal Lahir : Jepara, 19 Maret 1995  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Induk Ikan Lele Dumbo Berdasarkan Matang Gonad Untuk Pemijahan Secara Alami Menggunakan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulis Skripsi ini berdasarkan penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara menulis referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Kudus, Januari 2018

Angga Adhi Saputra  
NIM. 201351058

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN INDUK IKAN LELE DUMBO BERDASARKAN MATANG GONAD UNTUK PEMIJAHAN SECARA ALAMI MENGGUNAKAN METODE SMART**

Nama mahasiswa : Angga Adhi Saputra

NIM : 201351058

Pembimbing :

1. Rina Fiati, ST, M.Cs
2. Ahmad Abdul Chamid, S.Kom, M.Kom

## **ABSTRAK**

Dalam pemilihan induk ikan lele dumbo ini dilakukan dengan cara memilih alternatif induk ikan lele dumbo yang memenuhi syarat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Dalam pemilihan induk ikan lele dumbo sistem pemilihannya masih kurang tepat, karena pemilihan dan perhitungan masih dilakukan secara manual, sehingga dalam pengambilan keputusan tidak sesuai dengan yang diharapkan karena banyaknya kriteria yang harus dihitung serta tidak jelasnya pembobotan nilai. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menentukan induk ikan lele dumbo yang siap untuk dipijahkan yang dapat membantu intensi dalam memilih induk ikan lele dumbo yang tepat. Dalam pemilihan induk ikan lele dumbo berdasarkan kriteria yang digunakan adalah matang gonad, kesehatan, morfologi, umur dan bobot. Sistem ini dirancang menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*) yang bersifat kuantitatif dalam pengambilan keputusan, dimana dalam setiap kriteria diberi bobot kemudian dihitung dengan menggunakan rumus metode SMART, bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting kriteria tersebut dengan kriteria yang lain. Hasil dari sistem dapat memberikan pengambil keputusan bagi bapak/ibu guru untuk memilih induk ikan lele dumbo yang baik agar menghasilkan bibit yang baik.

Kata Kunci : *Induk ikan lele dumbo, Kriteria, Sistem, Keputusan, SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*



***DECISION SUPPORT SYSTEM FISH SELECTION OF DUMBO CATFISH  
BASED ON MATURE GONADS FOR NATURAL SPAWNING USING THE  
SMART METHODS***

*Student name* : Angga Adhi Saputra

*Student identity number* : 201351058

*Supervisor* :

1. Rina Fiati, ST, M.Cs
2. Ahmad Abdul Chamid, S.Kom, M.Kom

***ABSTRACT***

*In the parent selection of catfish dumbo is done by choosing the parent alternative of catfish dumbo that meet the criteria based on predetermined criteria. In the selection of parent catfish dumbo election system is still not appropriate, because the selection and calculation is still done manually, so that in decision-making is not in accordance with the expected because of the many criteria that must be calculated and not clear weighting values. Therefore, a Decision Support System is designed that can define a ready-to-breed parent of dumbo catfish that can assist the intansi in choosing the right broodstock catfish. In the parent selection of dumbo catfish based on the criteria used are mature gonads, health, morphology, age and weight. This system is designed using a quantitative SMART (Simple Multi Attribut Rating Technique) method in decision making, where in each criterion is weighted then calculated using the SMART method formula, that each alternative consists of a number of criteria that have values and each criterion has weights that describe how important these criteria are to other criteria. The results of the system can provide decision makers for the father / mother teacher to choose a good parent catfish dumbo fish to produce good seeds.*

*Keyword : Parent catfish dumbo, Criteria, System, Support, SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Induk Ikan Lele Dumbo Berdasarkan Matang Gonad Untuk Dipijahkan Secara Alamai Menggunakan Metode SMART berbasis Web”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Kiranya dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparno, SH, M.S selaku rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom selaku Ketua Progdil Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Rina Fiati, ST, M.Cs, selaku dosen pembimbing Skripsi penulis.
6. Bapak Ahmad Abdul Chamid, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing Skripsi penulis.
7. Kedua orang tua tercinta dan keluarga besar yang selalu mendo'akan dan memberi dukungan serta semangat dan selalu setia mendampingi setiap keluhan kesah.
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak untuk sempurnanya sebuah karya tulis. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 30 Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat .....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait .....	5
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1 Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan .....	6
2.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	7
2.2.3 Subsistem Dalam Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.2.4 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.2.5 Metode SMART .....	10
2.2.6 Proses Pemodelan Metode SMART .....	10
2.2.7 Tools Yang Digunakan.....	11
2.2.7.1. PHP .....	11
2.2.7.2. MySQL.....	12
2.2.7.3. XAMMP.....	12
2.2.7.4. Website (Web) .....	12

2.2.8	Analisa dan Perancangan .....	12
2.2.8.1	<i>Flow Of Document</i> (FOD) .....	12
2.2.8.2	<i>Context Diagram</i> (CD).....	14
2.2.8.3	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	15
2.2.8.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	16
2.3.	Kerangka Pikir .....	17
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Metode Penelitian.....	19
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	19
3.2.1	Data Primer .....	19
3.2.2	Data Sekunder .....	20
3.3	Metode Pengembangan Sistem .....	20
3.3.1	Tahap Penelusuran ( <i>Intelligence</i> ) .....	20
3.3.2	Tahap Perancangan (Design).....	20
3.3.3	Tahap Pilihan ( <i>Choice Phase</i> ) .....	20
3.3.4	Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1.	Definisi Sistem .....	21
4.2.	Analisa Sistem.....	22
4.2.1.	Data Internal.....	22
4.2.2.	Data Eksternal .....	22
4.3.	Analisa Kebutuhan Data dan Informasi .....	22
4.4.	Perhitungan Manual Metode SMART .....	23
4.5.	Perancangan dan Pemodelan Sistem.....	30
4.5.1.	<i>Flow Of Document</i> (FOD).....	30
4.5.2.	<i>Context Diagram</i> .....	31
4.5.3.	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	32
4.5.3.1.	DFD Level 0.....	32
4.5.3.2.	DFD Level 1 Proses 3 .....	33
4.6.	Perancangan Database.....	34
4.6.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i> .....	34
4.6.2.	Struktur Tabel.....	34



4.6.3.	Relasi Antar Tabel.....	37
4.7.	Perancangan Interface .....	39
4.7.1.	Struktur Hirarki Halaman.....	39
4.7.2.	Desain <i>Layout</i> .....	39
4.7.3.	Perancangan Form Input .....	40
4.7.4.	Perancangan Form Output .....	44
4.8.	Analisa Kebutuhan Sistem .....	46
4.9.	Struktur Database .....	47
4.10.	Implementasi Sistem .....	49
4.10.1.	Halaman Utama Sistem.....	49
4.10.2.	Halaman Perangkingan .....	51
4.10.3.	Halaman Eksekusi Perangkingan .....	54
4.10.4.	Halaman Laporan .....	56
4.11.	Pengujian Sistem.....	59
4.11.1.	Hasil Pengujian Form Login .....	59
4.11.2.	Hasil Pengujian Form Kriteria .....	60
4.11.3.	Hasil Pengujian Form Alternatif .....	61
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1.	Kesimpulan .....	63
5.2.	Saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>64</b>
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>BIODATA PENULIS</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik <i>Decision Support System</i> .....	8
Gambar 4.1 <i>Floew of Document</i> Pemilihan Induk Ikan Lele Dumbo.....	30
Gambar 4.2 <i>Context Diagram</i> Pemilihan Induk Ikan Lele Dumbo .....	31
Gambar 4.3 DFD Level 0 Pemilihan Induk Ikan Lele Dumbo .....	32
Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses 3 Perhitungan SMART .....	33
Gambar 4.5 <i>Entity Relationship Diagram</i>	
Pemilihan Induk Ikan Lele Dumbo .....	34
Gambar 4.6 Relasi Tabel.....	38
Gambar 4.7 Struktur Hirarki Halaman.....	39
Gambar 4.8 Desain Layout .....	40
Gambar 4.9 Form Input Login .....	41
Gambar 4.10 Form Input Kriteria .....	41
Gambar 4.11 Form Input Sub Kriteria .....	42
Gambar 4.12 Form Input Alternatif .....	43
Gambar 4.13 Form Input Perangkingan.....	44
Gambar 4.14 Form EKsekusi Perangkingan.....	45
Gambar 4.15 Form Laporan .....	46
Gambar 4.16 Tabel User .....	47
Gambar 4.17 Tabel Kriteria .....	47
Gambar 4.18 Tabel Sub Kriteria .....	47
Gambar 4.19 Tabel Alternatif .....	47
Gambar 4.20 Tabel Perhitungan .....	48
Gambar 4.21 Halaman Utama Sistem.....	49
Gambar 4.22 <i>Script</i> Halaman Utama .....	50
Gambar 4.23 Halaman Perangkingan .....	51
Gambar 4.24 <i>Script</i> Halaman Perangkingan.....	54
Gambar 4.25 Halaman Eksekusi Perangkingan .....	54
Gambar 4.26 <i>Script</i> Eksekusi Perangkingan.....	56
Gambar 4.27 Halaman Laporan .....	56
Gambar 4.28 <i>Script</i> Halaman Laporan.....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Bagan Alir Dokumen.....	14
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Context Diagram</i> .....	15
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	15
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	16
Tabel 4.1 Tabael Daftar Kriteria dan Bobot Kriteria .....	24
Tabel 4.2 Tabel Normalisasi Kriteria.....	24
Tabel 4.3 Sub Kriteria Matang Gonad Induk Jantan.....	25
Tabel 4.4 Sub Kriteria Matang Gonad Induk Betina .....	25
Tabel 4.5 Sub Kriteria Kesehatan .....	26
Tabel 4.6 Sub Kriteria Morfologi.....	26
Tabel 4.7 Sub Kriteria Umur Induk Jantan .....	26
Tabel 4.8 Sub Kriteria Umur Induk Betina.....	27
Tabel 4.9 Sub Kriteria Bobot Induk Jantan.....	27
Tabel 4.10 Sub Kriteria Bobot Induk Betina .....	27
Tabel 4.11 Tabel Alternatif.....	28
Tabel 4.12 Konfersi Alternatif dengan Nilai Bobot Kriteria .....	28
Tabel 4.13 Ketentuan Nilai Akhir.....	29
Tabel 4.14 Perhitungan Nilai Akhir.....	29
Tabel 4.15 Tabel Admin .....	35
Tabel 4.16 Tabel Alternatif.....	35
Tabel 4.17 Tabel Kriteria .....	36
Tabel 4.18 Tabel Sub Kriteria.....	36
Tabel 4.19 Tabel Perhitungan .....	37
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Login.....	60
Tabel 4.21 Tabel Pengujian Form Input Data Kriteria .....	61
Tabel 4.22 Tabel Pengujian Form Input Data Alternatif .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Buku Konsultasi Skripsi/Tugas Akhir

Lampiran Catatan Bimbingan dan Konsultasi Pembimbing Utama

Lampiran Catatan Bimbingan dan Konsultasi Pembimbing Pendamping

Lampiran Data Hasil Wawancara

Lampiran Kuesioner Pengujian Sistem

Lampiran Revisi Ketua Penguji

Lampiran Revisi Penguji 1

Lampiran Revisi Penguji





